

# Index

[Symbols](#) [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

## Symbols

- + [addition operator](#)
- ?: [bincond operator](#)
- /\* \*/ [comments - multi-line](#)
- [comments - single-line](#)
- # [deference operator \(map\)](#)
- . [deference operator \(tuple, bag\)](#)
- :: [disambiguate operator](#)
- / [division operator](#)
- == [equal operator](#)
- > [greater than operator](#)
- >= [greater than or equal to operator](#)
- < [less than operator](#)
- <= [less than or equal to operator](#)
- % [modulo operator](#)
- \* [multiplication operator](#)
- != [not equal operator](#)
- .. [project-range expression](#)
- [sign operator \(negative\)](#)

- + [sign operator \(positive\)](#)
- \* [star expression](#)
- [subtraction operator](#)
- () [type construction operator \(tuple\)](#)
- { } [type construction operator \(bag\)](#)
- [ ] [type construction operator \(map\)](#)

## **A** ([top](#)) -----

[ABS](#) function

[accumulator interface](#)

[ACOS](#) function

[AddForEach](#) optimization rule

[aggregate functions](#)

[aggregations \(hash-based\) in map task](#)

[algebraic interface](#)

aliases (for fields, relations). *See* referencing.

[Amazon S3](#)

[AND](#) (Boolean)

[arithmetic operators](#)

[ASIN](#) function

[ATAN](#) function

[autoship](#) (streaming). *See also* ship

[AVG](#) function

## **B** ([top](#)) -----

[backward compatibility](#) (multi-query execution)

[bag functions](#)

bags (data type)

[and memory allocation](#)

[and relations](#)

[and schemas](#)

[and TOBAG function](#)

[and type construction operators](#)

[schemas for multiple types](#)

[syntax](#)

[batch mode](#). *See also* memory management

[bincond operator](#) ( ? : )

[BinStorage](#) function

[Boolean expressions](#)

Boolean operators

[AND](#) operator

[OR](#) operator

[NOT](#) operator

[BoundScript.java](#) object

[building Pig](#)

[built in functions](#)

**C** ([top](#)) -----

[cache](#) (streaming)

[case sensitivity](#)

casting types

[cast operators](#)

[custom converters](#) (BinStorage)

[relations to scalars](#)

*See also* types tables

[CBRT](#) function

[CEIL](#) function

[checkSchema](#) method

[COGROUP](#) operator

[ColumnMapKeyPrune](#) optimization rule

[combiner](#)

[comments](#) (in Pig Scripts)

[comparison operators](#)

compression (of data)

[handling compression](#)

[compressing results of intermediate jobs](#)

[CONCAT](#) function

constants

[and data types](#)

[and nulls](#)

[convergence](#) (Python example)

[COS](#) function

[COSH](#) function

[COUNT](#) function

[COUNT STAR](#) function

[CROSS](#) operator

**D** ([top](#)) -----

[-D](#) command line option

data

[combining input files](#)

[compression](#) (handling)

[compression](#) (results of intermediate jobs)

[loading](#)

[load/store functions](#) (built in functions)

[load/store functions](#) (user defined functions)

[storing final results](#)

[storing intermediate results](#) (and HDFS)  
[storing intermediate results](#) (and performance)  
[working with](#)

data types. *See* types

debugging  
[diagnostic operators](#)  
[with exec and run commands](#)  
[and Penny](#)  
[and Pig Latin](#)

decorators. *See* Python

deference operators  
[tuple or bag \( . \)](#)  
[map \( # \)](#)

[DEFINE \(macros\) operator](#)

[DEFINE \(UDFs, streaming\) operator](#)

[DESCRIBE](#) operator

[DIFF](#) function

[disambiguate operator \( :: \)](#)

[distributed file systems](#) (and Pig Scripts)

[DISTINCT](#) operator

[DISTINCT and optimization](#)

[distributed cache](#)

[downloading Pig](#)

[DUMP](#) *See also* Store vs. Dump

[dynamic invokers](#)

**E (top)** -----

embedded Pig  
[invocation basics](#)  
[invocation details](#) (compile, bind, run)

- [and Java](#)
- [and JavaScript](#)
- [and PigRunner API](#)
- [and PigServer Interface](#)
- [and Python](#)

[EmbeddedPigStats](#) class

[error handling](#) (multi-query execution)

[eval functions](#) (built in functions)

[eval functions](#) (user defined functions). *See also* Java UDFs

[exec](#) command

executing Pig. *See* running Pig

exectution modes

- [local mode](#)

- [mapreduce mode](#)

execution plans

- [logical plan](#)

- [mapreduce plan](#)

- [physical plan](#)

[EXP](#) function

[EXPLAIN](#) operator

expressions

- [Boolean expressions](#)

- [field expressions](#)

- [general expressions](#)

- [and Pig Latin](#)

- [project-range expressions](#)

- [star expressions](#) ( \* )

- [tuple expressions](#)

**F** ([top](#)) -----

[field expressions](#)

fields

[definition of field delimiters](#)  
[referencing](#)  
[referencing complex types](#)

[FILTER](#) operator

[FILTER](#) and performance

[filter functions](#)

[FilterLogicExpressionSimplifier](#) optimization rule

[flatten operator](#)

[FLOOR](#) function

[FOREACH](#) operator

[fs](#) command

[FsShell commands](#)

**G** ([top](#)) -----

[general expressions](#)

[getAllErrorMessages](#) method

[getAllStats](#) method

[getInputFormat](#) method

[getNext](#) method

[getOutputFormat](#) method

globs

[and BinStorage function](#)

[and LOAD operator](#)

[and REGISTER statement](#)

[GROUP](#) operator

[GroupByConstParallelSetter](#) optimization rule

[grunt shell](#)

**H** ([top](#)) -----

## Hadoop

[FsShell commands](#)[Hadoop globbing](#)[HadoopJobHistoryLoader](#)hadoop partitioner. *See* PARTITION BY[Hadoop properties](#)[versions supported](#)[HDFS](#)[help](#) command**I** ([top](#)) -----[identifiers](#) *See also* referencing[ILLUSTRATE](#) operator[IMPORT \(macros\)](#) operator[INDEXOF](#) function

installing Pig

[builds](#)[downloads](#)[software requirements](#)[interactive mode](#)[isEmbedded](#) method[IsEmpty](#) function[is not null](#) operator[is null](#) operator**J** ([top](#)) -----[JsonLoader](#)[JsonStorage](#)

[Java and embedded Pig](#)

Java objects

[BoundScript.java](#)

[pig.java](#)

[PigProgressNotificationListener.java](#)

[PigStats.java](#)

[JavaScript and embedded Pig](#)

[JavaScript UDFs](#). *See also* UDFs

[Java UDFs](#)

[eval functions](#)

[accumulator interface](#)

[aggregate functions](#)

[algebraic interface](#)

[and distributed cache](#)

[and error handling](#)

[filter functions](#)

[and function overloading](#)

[and import lists](#)

[and Pig types](#)

[and reporting progress](#)

[and schemas](#)

[using the functions](#)

[writing the functions](#)

[load/store functions](#)

*See also* UDFs

[JOIN \(inner\) operator](#)

[JOIN \(outer\) operator](#)

joins

[inner joins](#)

[join optimizations](#)

[merge joins](#)

[merge-sparse joins](#)

[outer joins](#)

[replicated joins](#)

[self joins](#)

[skewed joins](#)

**K** ([top](#)) -----

keywords. *See* reserved keywords

[kill](#) command

**L** ([top](#)) -----

[LAST INDEX OF](#) function

[LCFIRST](#) function

[LIMIT](#) operator

[LIMIT and optimization](#)

[LimitOptimizer](#) optimization rule

[LOAD](#) operator

[LoadCaster](#) interface

[LoadFunc](#) class

[getInputFormat](#) method

[getNext](#) method

[LoadCaster](#) ubterface

[LoadMetadata](#) interface

[LoadPushDown](#) interface

[prepareToRead](#) method

[pushProjection](#) method

[relativeToAbsolutePath](#) method

[setLocation](#) method

[setUdfContextSignature](#) method

Load Functions. *See* load/store functions

[LoadMetadata](#) interface

[LoadPushDown](#) interface

load/store functions

[built in functions](#)

[user defined functions \(UDFs\)](#)

[local mode](#)

[LOG](#) function

[LOG10](#) function

[logical execution plan](#)

[LOWER](#) function

**M** ([top](#)) -----

macros

[defining macros](#)

[expanding macros](#)

[importing macros](#)

[map task and hash-based aggregation](#)

MapReduce

[MapReduce job ids and Pig scripts](#)

[setting the number of reduce tasks](#)

[mapreduce execution plan](#)

[mapreduce mode](#)

[MAPREDUCE](#) operator

maps (data type)

[and schemas](#)

[schemas for multiple types](#)

[syntax](#)

[and TOMAP function](#)

[and type construction operators](#)

matches. *See* pattern matching

[math functions](#)

[MAX](#) function

[memory management](#). *See also* batch mode

[MergeFilter](#) optimization rule

[MergeForEach](#) optimization rule

[merge joins](#)

[merge-sparse joins](#)

[MIN](#) function

[modulo operator](#) ( % )

[multi-query execution](#)

**N** ([top](#)) -----

names (for fields, relations). *See* referencing.

[nested blocks](#) (FOREACH operator)

[NOT](#) (Boolean)

[null operators](#)

nulls

[and constants](#)

[dropping before a join](#) (performance)

[and JOIN operator](#)

[and load functions](#)

[operations that produce](#)

[and Pig Latin](#)

**O** ([top](#)) -----

[optimization rules](#)

[AddForEach](#)

[ColumnMapKeyPrune](#)

[FilterLogicExpressionSimplifier](#)

[GroupByConstParallelSetter](#)

[LimitOptimizer](#)

[MergeFilter](#)

[MergeForEach](#)

[PushDownForEachFlatten](#)

[PushUpFilter](#)

[SplitFilter](#)

[OR](#) (Boolean)

[ORDER BY](#) operator

[outputFunctionSchema](#) Python decorator

[outputSchema](#) Python decorator

**P** ([top](#)) -----

[-P](#) command line option

PARALLEL

[and performance](#)

[setting default\\_parallel](#)

[parameter substitution](#)

PARTITION BY

[and CROSS](#)

[and DISTINCT](#)

[and GROUP](#)

[and JOIN \(inner\)](#)

[and JOIN \(outer\)](#)

[pattern matching](#)

[Penny](#) (monitoring and debugging)

performance (writing efficient code)

[optimization rules for](#)

[performance enhancers](#)

*See also* [Pig Latin](#)

[physical execution plan](#)

[pig.cachedbag.memusage](#) property

[PigDump](#) function

[Piggy Bank](#)

Pig Latin

[automated generation of](#) (Python example)

[Pig Latin statements](#)

*See also* performance (writing efficient code)

Pig macros. *See* macros

[pig.java](#) object

[PigProgressNotificationListener](#) interface

[PigProgressNotificationListener.java](#) object

[PigRunner API](#). *See also* [PigStats](#) class

Pig Scripts

[and batch mode](#)

[and comments](#)

[and distributed file systems](#)

[and exec command](#)

[and MapReduce job ids](#)

[and run command](#)

[PigServer](#) interface

[PigStats](#) class

[EmbeddedPigStats](#) class

[getAllErrorMessages](#) method

[getAllStats](#) method

[isEmbedded](#) method

[SimplePigStats](#) class

*See also* [PigRunner API](#)

[PigStats.java](#) object

Pig Statistics

[pig.alias](#)

[pig.command.line](#)

[pig.hadoop.version](#)

[pig.input.dirs](#)

[pig.job.feature](#)

[pig.map.output.dirs](#)

[pig.parent.jobid](#)

[pig.reduce.output.dirs](#)

[pig.script](#)

[pig.script.features](#)

[pig.script.id](#)

[pig.version](#)

[PigStorage](#) function

[Pig tutorial](#)

Pig types. *See* data types

[PigUnit](#)

[positional notation](#)

[prepareToRead](#) method

[prepareToWrite](#) method

projection

[example of  
and performance](#)

[project-range expressions](#)

properties

[specifying Hadoop properties](#)  
[specifying Pig properties](#)

[PushDownForEachFlatten](#) optimization rule

[pushProjection](#) method

[PushUpFilter](#) optimization rule

[putNext](#) method

[Python and embedded Pig](#)

[Python UDFs](#). *See also* UDFs

**Q** ([top](#)) -----

[quit](#) (command)

**R** ([top](#)) -----

[RANDOM](#) function

referencing

[fields](#)  
[fields and complex types](#)  
[relations](#)

*See also* identifiers

[REGEX\\_EXTRACT](#) function

[REGEX\\_EXTRACT\\_ALL](#) function

[REGISTER](#) statement

regular expressions. *See* pattern matching

relations

[casting to scalars  
and Pig Latin  
referencing](#)

[relativeToAbsolutePath](#) method

[relToAbsPathForStoreLocation](#) method

[REPLACE](#) function

[replicated joins](#)

[requirements](#) (for Pig)

[reserved keywords](#)

[ROUND](#) function

[run](#) command

[running Pig](#)

[exec](#) command  
[execution modes](#)  
[execution order](#)  
[execution plans](#)  
[multi-query execution](#)  
[run](#) command

**S** ([top](#)) -----

[SAMPLE](#) operator

[schemaFunction](#) Python decorator

schemas

[for complex data types](#) (tuples, bags, maps)  
[and decorators](#) (Python UDFs)

- [and FOREACH](#)
- [and LOAD, STREAM](#)
- [ONSCHEMA clause](#) (UNION operator)
- [and Pig Latin](#)
- [and PigStorage](#) (function)
- [and return types](#) (JavaScript UDFs)
- [for simple data types](#) (int, long, float, double, chararray, bytearray)
- [unknown \(null\) schemas](#)

[set](#) command

[setLocation](#) method

[setStoreFuncUDFContextSignature](#) method

[setStoreLocation](#) method

[setUdfContextSignature](#) method

[sh](#) command

[shell commands](#)

[ship](#) (streaming). *See also* autoship

sign operators

- [negative](#) ( - )

- [positive](#) ( + )

[SimplePigStats](#) class

[SIN](#) function

[SINH](#) function

[SIZE](#) function

[skewed joins](#)

software requirements. *See* requirements

specialized joins

- [merge joins](#)

- [and performance](#)

- [replicated joins](#)

- [skewed joins](#)

[SPLIT](#) operator

[SplitFilter](#) optimization rule

[splits](#) (implicit, explicit)

[SQRT](#) function

[star expression](#) ( \* )

[statements](#) (Pig Latin)

statistics. *See* Pig statistics

[STORE](#) operator. *See also* Store vs. Dump

Store functions. *See* load/store functions

[StoreFunc](#) class

[checkSchema](#) method

[getOutputFormat](#) method

[prepareToWrite](#) method

[putNext](#) method

[relToAbsPathForStoreLocation](#) method

[setStoreFuncUDFContextSignature](#) method

[setStoreLocation](#) method

[StoreMetadata](#) interface

[StoreMetadata](#) interface

[Store vs. Dump](#)

[STREAM](#) operator

[streaming](#) (DEFINE operator)

[string functions](#)

[STRSPLIT](#) function

[SUBSTRING](#) function

[SUM](#) function

**T** ([top](#)) -----

[TAN](#) function

[TANH](#) function

[TextLoader](#) function

[TOBAG](#) function

[TOKENIZE](#) function

[TOMAP](#) function

[TOP](#) function

[TOTUPLE](#) function

[TRIM](#) function

[tuple expressions](#)

[tuple functions](#)

tuples (data type)

[and relations](#)

[and schemas](#)

[syntax](#)

[and TOTUPLE function](#)

[and type construction operators](#)

[type construction operators](#) (tuple, bag, map)

type conversions. *See* casting types, types tables

[types](#) (simple and complex)

[types and performance](#)

types tables

[for addition, subtraction](#)

[for equal, not equal](#)

[for matches](#)

[for multiplication, division](#)

[for negative \(negation\)](#)

[for nulls](#)

*See also* casting types

[tutorial](#) (for Pig)

**U** ([top](#)) -----

[UCFIRST](#) function

UDFs

[and function instantiation](#)

[and monitoring](#)

[passing configurations to](#)

[and performance](#) (Accumulator Interface)

[and performance](#) (Algebraic Interface)

[Piggy Bank](#) (repository)

[UDF interfaces](#)

*See also* Java UDFs, JavaScript UDFs, Python UDFs

[UNION](#) operator

[UPPER](#) function

user defined functions. *See* UDFs

[utility commands](#)

**V** ([top](#))

**W** ([top](#))

**X** ([top](#))

**Y** ([top](#))

**Z** ([top](#))